

# 公式编辑器(Equation 3.0)使用简介

公式编辑器是 Microsoft Office 中的通用工具，利用它可以在 Word、PowerPoint 等字处理软件中输入非常漂亮的数学公式，使我们的文章更符合科技排版的要求。要说明的是：一般的 Microsoft Office 的安装，甚至是“最大安装”也不包括公式编辑器。它的安装须由用户自定义安装才能完成，它被归类在 Microsoft Office 的工具中，详细安装过程就不叙述了。我们这里主要仅以 Office97 中的 Equation 3.0 为例，简要介绍公式编辑器的使用方法。其它版本的公式编辑器的使用方法大同小异，读者可以类比使用。

## 一、快速入门

### （1）公式的插入

现以公式  $y = e^{x^2}$  为例，说明如何在 word 中插入公式。首先，选择“插入”→“对象”，打开“对象”对话框，如图 1 所示；

说明：如何使其中的字母 e 变为正体字（而非默认的斜体字）的方法，可参见后面的“应用举例”中的例 1 的说明部分。

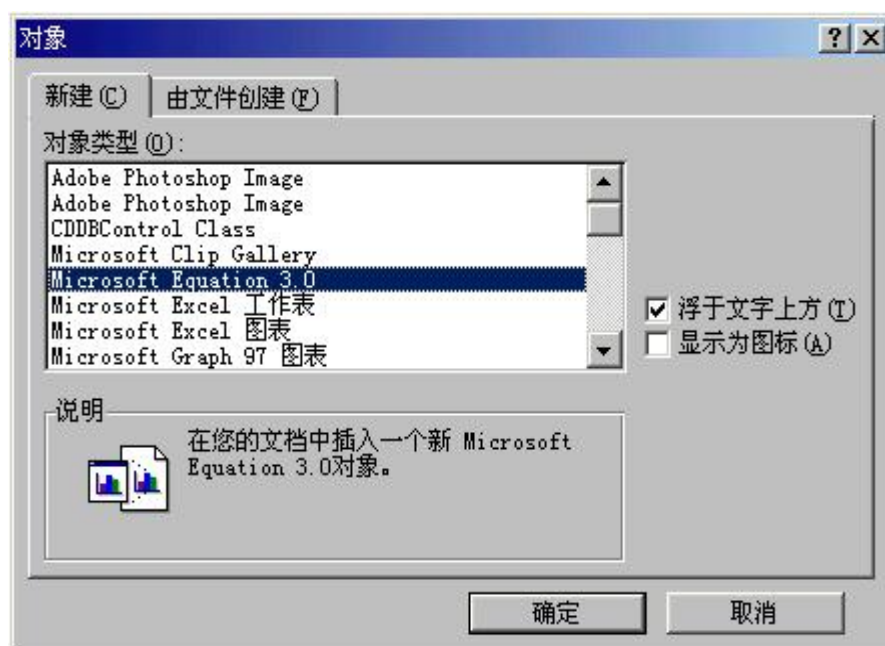


图 1

然后在“新建”选项卡的“对象类型”中选择“Microsoft Equation 3.0”，然后按“确定”即可打开公式编辑器，其界面如图 2。

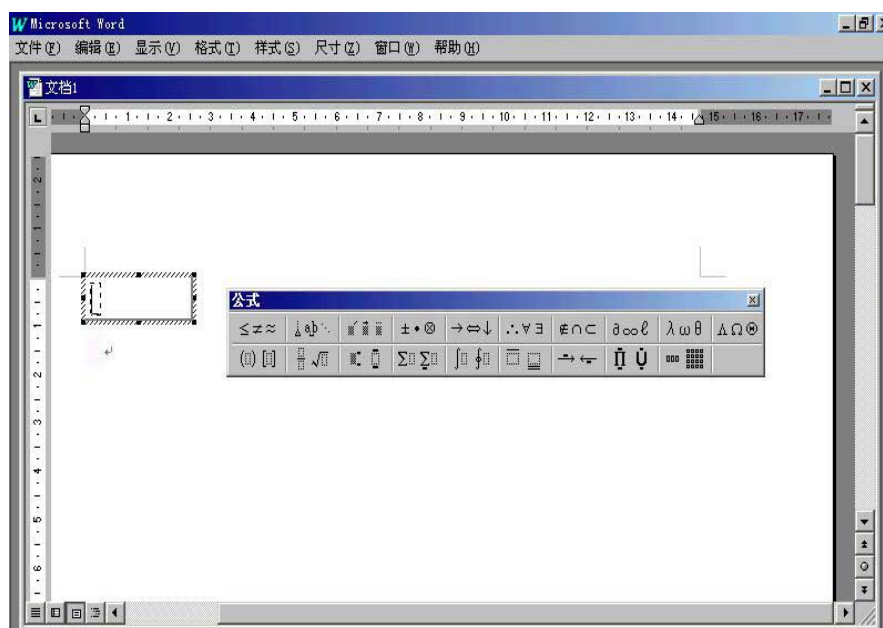


图 2

图 2 中大的方框包围的区域是公式编辑器的工作区，是公式对象完成后在文档中占据的区域。小的虚线框是初始插槽，也就是进行公式输入的地方。公式编辑器中的光标形状是一条闪烁的竖线和一条闪烁的横线，光标所在的位置称为插入点。右边长条状的是公式编辑器的工具栏，我们可以利用它来输入各种符号以及使用各种样板。现在开始输入，首先输入“y=e”，这时光标位于“e”的右侧及底部，然后在工具栏上点击第二行的“上标和下标样板”，选择其中的第一种样板，即上标样板，这时在输入区我们可以看到“e”的右上方出现了一个小虚线框，这就是应用上标样板所产生的插槽，在其中输入“x”，然后再选择一次上标样板，在“x”的右上方又出现一个新的插槽，在其中输入“2”即可。输入完毕后，在工作区外的任意一个地方单击就可结束公式编辑状态，返回 Word 中。如果“公式编辑器”是作为独立的应用程序启动的，如图 3 所示。则从“公式编辑器”的“文件”菜单中选择“退出并返回文档”命令，公式会在文档中更新。



图 3

## (2) 编辑公式

双击所要编辑的公式,将出现“公式编辑器”的工具栏,同时其菜单栏将暂时取代应用程序的菜单栏。现在可以添加、删除或改变公式中的元素,也可以给文本应用不同的样式、尺寸,或者调整元素的间距和位置。完成所需修改后,用与插入公式时同样的方法退出编辑。

总结:公式是通过挑选工具栏上的样板和符号并在提供的插槽内键入变量和数字建立起来的。创建公式的一般操作有三种:(A)从工具栏底行选择一样板并填充插槽;(B)从工具栏顶行选择符号;(C)键入所需的文字。

如要把一个样板嵌入另一样板,先从“公式编辑器”窗口中选定需要嵌套的样板中的插槽,再从工具栏中选取另一样板。

# 二、基础知识

## (1) 公式编辑器的工具栏和菜单栏

我们在图 3 中可以看到,公式编辑器的工具栏可以分为上下两行。其中,顶行的按钮用于插入各种单个的数学符号,共 150 多个,包括关系符号、间距和省略号、修饰符号、运算符号、箭头符号、逻辑符号、集合论符号、其他符号、希腊字母(小写)、希腊字母(大写)等共九类。其中,除“间距和省略号”、“修饰符号”外,都是可以直接插入的符号实体;“间距和省略号”包括对齐方式符号、零间距、1 磅间距、窄间距、宽间距、全身间距以及各种省略号,主要用于调整对齐方式及间距;修饰符号包括无修饰符(用于去掉修饰符)以及各种点、撇、弧以及波浪号等等修饰符,它们只能作用于当前位置的字符或符号上。

工具栏底行的按钮用于插入样板,它们包括围栏样板、分式和根式样板、上标和下标样板、求和样板、积分样板、底线和顶线样板、标签箭头样板、乘积和集合论样板、矩阵样板等共八类,约有 120 个。样板,也称模板,是指带有一个或多个空插槽(即键入文字和插入符号的空间)的符号,如根号或平方根号。要创建像分数、积分或求和这样的项目,可先插入一个样板,然后填充其插槽。在快速入门中我们已经演示过插槽的概念。样板可以嵌套(把样板插入到另一个样板的插槽中)来建立复杂的多级化公式;快速入门中的例子就嵌套使用了两次上标样板。

要使用工具栏只需要在“公式编辑器”工具栏上单击一个符号或样板按钮,符号或样板的工具板会出现在按钮之下,单击需要添加到公式中的符号或样板即可。

公式编辑器的菜单栏包含 7 个菜单:“文件”、“编辑”、“视图”、“格式”、“样式”、“尺寸”、“帮助”。其中的“格式”、“样式”、“尺寸”这三个菜单主要用于对公式中的字符、间距大小、对齐方式、字体样式等进行调整。

## (2) 间距和对齐

为了公式的整齐和美观,我们必须对公式的间距和对齐方式进行调整。

在创建公式时,公式编辑器会自动应用行距、下标深度和分子高度这样的标准间距单位。我们可以用“格式”菜单中的“间距”命令来调整这些设置。

选择“格式”→“间距”,打开如“间距”对话框,如图 4。在此对话框中我们可以修改标准间距单位,改变所创建的所有公式的外观。

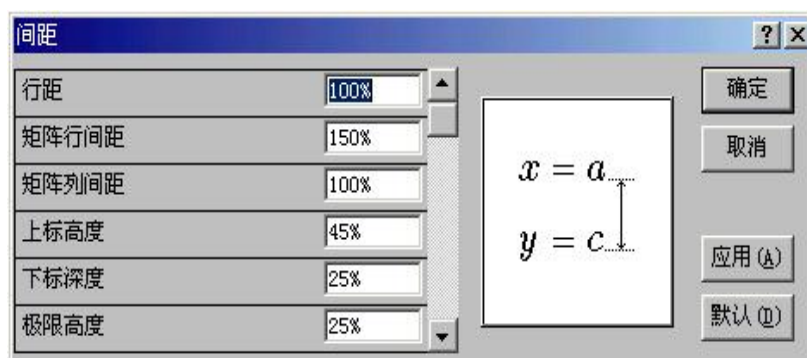


图 4

此外，公式编辑器会自动在元素间添加适当间距。当然，我们也可以使用间距和省略号工具板来控制元素的间距。具体操作是将插入点置于要调整间距的位置，然后从间距和省略号工具板中选择适当的间距符号。需要说明的是，在公式编辑器中，空格键只有在“文字”样式时才能使用。

接下来讨论公式的对齐。首先要说明层叠的概念。层叠是指公式对象中各公式或项目的垂直堆叠，可通过在插槽末尾按回车键来创建。回车后，当前插槽下会打开一个新插槽，填写后再按“回车”键，如此反复，即可形成垂直堆叠。层叠可从任何公式插槽中创建，可以是一个公式中有多个层叠，也可以是一个公式层叠。如果插入点或选定内容是层叠中的任意位置，层叠中的所有行都会在选择格式编排命令时对齐。

“格式”菜单中有五个命令：“左对齐”、“居中”、“右对齐”、“在等号处对齐”、“在小数点处对齐。”其中，“在等号处对齐”命令将使所有行的等号或不等号对齐，“在小数点处对齐”命令将使所有行的小数点对齐。我们也可以使用其它方式对齐堆中各行，即根据要对齐的位置，在每行中需要的地方插入一个选自间距和省略号工具板上的对齐方式符号。插入对齐方式符号时，各行就会自动根据对齐方式符号对齐。

### (3) 样式和尺寸

公式编辑器中有数学、文字、函数、变量、希腊字母、矩阵向量六种预定义的样式，也可以通过“样式”→“其他”选择其他样式，还可以通过“样式”→“定义”来定义合适的样式。选择不同的样式，不仅会影响到公式的外观，还会影响到公式的输入。如果在使用“数学”样式时键入了含有函数缩写的单词，就会遇到格式编排方面的问题。例如，键入单词 `single`，“公式编辑器”就会理解为“g 乘以 1 再乘以 e 的 sin 值”，显示为“ $\sin gle$ ”。要纠正这类错误，需将“文字”样式应用于文字。

公式编辑器中有五种预定义的尺寸：标准、下标、次下标、符号、次符号。也可以通过“尺寸”→“其他”来选择新的尺寸，通过“尺寸”→“定义”来重新定义五种预定义尺寸。

### (4) 使用键盘

用键盘在公式中移动插入点：

按键	可将插入点移动到
Tab	插槽的结尾。如果插入点已在结尾处，移动到下一个逻辑插槽
Shift+Tab	上一个插槽的结尾
左箭头	在当前的插槽或样板右移一个单位。
右箭头	在当前的插槽或样板左移一个单位。
上箭头	上移一行。
下箭头	下移一行。
Home	当前插槽的开始处。
End	当前插槽的结尾处。

用键盘选定项目：

按住 **Shift** 键，然后按方向箭头键扩充选定内容。

用键盘进行精细调整：

选定公式中要重新定位的部分，按 **Ctrl** 键+方向箭头键即可逐个像素地进行移动。

### 三、应用举例

例 1.  $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$

首先选取积分样板中的“带上标和下标极限的定积分”样板，在上插槽中输入 **b**，在下插槽中输入 **a**，然后在中间的插槽中输入 “ $f(x)dx = F(b) - F(a)$ ”。

说明：在公式编辑器中，将斜体字母 *d* 改为正体 **d** 的方法为：选中斜体字母 *d*，然后在顶端的菜单中选择“样式”，在其中选择“文字”菜单即可。

例 2.  $\underbrace{a, a, \dots, a}_n$

首先选取围栏样板中的“水平下方大括号”样板。先在下插槽中输入 **n**，然后在上插槽中输入 “**a,a,...,a**”，其中的省略号可以在“间距和省略号”符号中找到。

例 3.  $\prod_{n=1}^{\infty} \cos \frac{\varphi}{2^n}$

首先选取乘积和集合论样板中的“带中下标和中下标极限的乘积”样板，在上插槽中通过选择“其他符号”中的“ $\infty$ ”来完成输入，在下插槽中直接输入 “**n=1**”，将光标移至中间插槽，输入 “**cos**”，然后选取“标准尺寸的竖分式”样板或“较小尺寸的竖分式”样板，在上插槽中输入 “ $\varphi$ ”，在下插槽中输入 “**2**”，再选取“上标”样板，在其插槽中输入 “**n**”，即完成。

例 4.  $\Delta_h^n f(x) = \sum_{k=0}^n (-1)^{n-k} \binom{n}{k} f(x + kh)$

首先选取“希腊字母（大写）”中的“ $\Delta$ ”，然后选取“上标和下标”样板，在上，下插槽中分别输入 **n** 和 **h**，得到  $\Delta_h^n$ 。选定上插槽中的 **n**，使用 **Ctrl**+右箭头，将 **n** 向右移动，与 **k** 上下对齐，得到  $\Delta_h^n$ 。将插入点移至这个样板的右侧（用鼠标点击或用方向箭头移动），继续输入。接下来的步骤与上面类似。

### 四、其他补充

（1）确定公式是否浮于文字上方

在插入公式编辑器对象时，如果我们选择了可选项“浮于文字上方”，则插入的公式在文档中具有类似于图片的性质，可以编辑其“文字环绕”属性，可以自由移动，选中该公式时出现的是八个白色的小方块；如果不选择“浮于文字上方”，则插入的公式具有类似于文字的性质，只能用类似于编辑文字的方式来控制其位置，选中该公式时出现的是八个黑色的小方块。对于后一种公式，如果在选中后，执行图片工具栏中的“文字环绕”→“编辑环绕顶点”命令，它就会转变为前一种。

### （2）将“公式编辑器”添加到快捷工具栏的方法

执行“工具”→“自定义”，在“自定义”对话框中，选择“命令”选项卡，选择选项卡左侧“类别”中的“插入”，然后在右侧找到公式编辑器图标，用鼠标将其拖到 Word 的工具栏上，然后关闭对话框即可。需要注意的是，直接在工具栏上点击“公式编辑器”的图标而插入的公式是属于（1）中所述后一种公式，即不浮于文字上方。

### （3）个别异常情况的处理

假如出现了 {EMBED Equation} 而不是公式的话，是因为 Word 正在显示域代码。单击“工具”菜单中的“选项”命令，单击“视图”选项卡，然后清除“域代码”复选框即可。